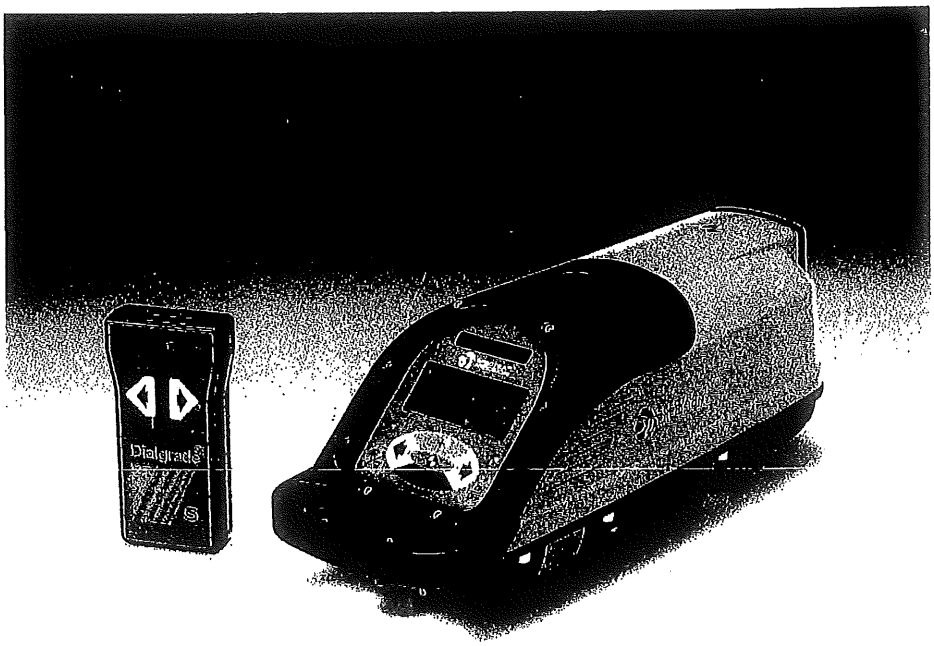
ダイアルグレード1280
取扱説明書



SPECTRA™
PRECISION

はじめに

このたびは、スペクトラ・プレシジョン社製ダイアルグレード1280をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
本機は、下水道管敷設工事用に設計／開発されたパイプレーザーです。工事の基本となる勾配、高さ、通りの設定を簡単に行うことができ、工事の生産性を飛躍的に向上させます
ご使用の前に、本取扱説明書を良くお読みになり、正しくお取り扱いくださいますようお願い申し上げます。

ご使用上の注意

＊レーザービームを直接のぞき込まないでください。
＊トランシット等の望遠鏡で視準するとき、絶対に直接レーザービームを視準しないでください。
＊ダイアルグレードは精密機械ですから、衝撃を与えないようにご注意ください。
＊ダイアルグレードを設置する前に、水平精度の点検を行ってください。
＊管を数本敷設するごとに、外部からの振動等によりダイアルグレードの取り付け位置がずれていないことをトランシットで確認することをお勧めします。
＊ダイアルグレードをケースに収納する際、水気や汚れをよく拭き取ってから入れてください。
＊敷設する下水道管内の空気密度に大きな差が生じた場合、レーザービームが下向きに屈折したり揺らいだりすることがあります。こうした場合には、ブロワーで管の入り口から螺旋状に空気を強制的に送り込み管内の空気密度を均一にしてください。
＊本機は法的規制外の違法な電波等からの影響を受け、レーザービームが設定から外れる場合がまれにあります。周囲の電波状況には十分な注意を払ってください。万一影響を受けた場合、弊社はその責を負いかねますのでご留意ください。
＊本機は外部の衝撃から内部機構を保護するための衝撃吸収メカニズムを採用しています。外部から衝撃が加わった場合、このメカニズムが働き自動レベルを取るまで3～4分程度かかるときがありますが、これは故障ではありません。
＊バッテリーパックは、乾電池と充電式電池に兼用で使用します。誤って乾電池を充電しないように、充電の前には充電式電池が入っていることを必ず確認してください。

目 次

ページ

1. パッケージの構成 ―― 1
2. 各部の名称と機能 ―― 2
3. 操作パネル ―― 4
4. 大型液晶ディスプレイ ―― 4
5. 電源 ―― 5
　5－1　乾電池を使用する場合 ―― 5
　5－2　充電式電池を使用する場合 ―― 6
　5－3　外部電源を使用する場合 ―― 8
　5－4　ローバッテリー警告 ―― 8
6. 勾配、高さ、通りの設定 ―― 9
　6－1　電源ON／OFF ―― 9
　6－2　勾配の設定 ―― 9
　6－3　高さの設定 ―― 10
　6－4　通りの設定 ―― 13
7. セットアップの手順 ―― 14
　7－1　マンホール内設置 ―― 14
　7－2　管内設置 ―― 17
8. 水平精度の点検と校正 ―― 19
　8－1　水平精度の点検 ―― 19
　8－2　水平精度の校正 ―― 20
9. トラブルシューティング ―― 21
10. ソフトウェアメニュー ―― 23
　10－1　メニューへの入り方 ―― 23
　10－2　メニューの設定を変える場合 ―― 24
11. 仕様 ―― 26

1.パッケージの構成

1280DP1(乾電池式、管内設置用)

1280J	ダイアルグレード本体
1280-8000	バッテリーパック(本体に装着)
1166B	ワイヤレスリモコン
1228	ユニバーサルプレート
956J	ユニバーサルターゲット
1044-0360	単1アルカリ乾電池(4本)
1250-0697	キャリングケース

1280DP2(乾電池式、管内/マンホール内設置用)

上の1280DP1に加えて次の2点が含まれます。

1231	ユニバーサルポールキット
1244-1	Tバーマウント(標準タイプ)

1280FP1(充電式電池、管内設置用)

1280J	ダイアルグレード本体
1280-8000	バッテリーパック(本体に装着)
1041	ニッカド充電パック(単1ニッカド電池4本、充電器)
1166B	ワイヤレスリモコン
1228	ユニバーサルプレート
956J	ユニバーサルターゲット
1044-0360	単1アルカリ乾電池(4本)
1250-0697	キャリングケース

1280FP2(充電式電池、管内/マンホール内設置用)

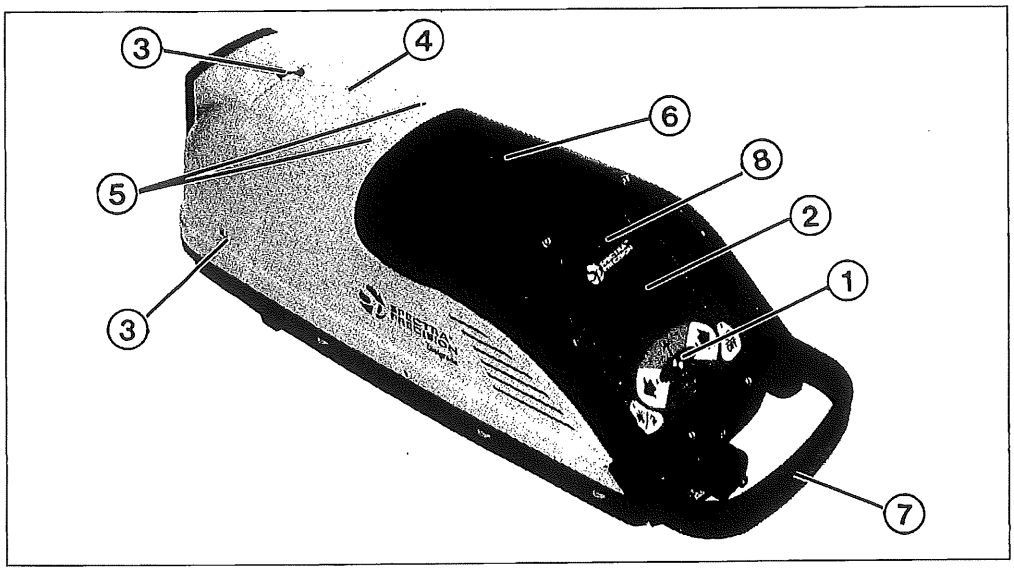
上の1280FP1に加えて次の2点が含まれます。

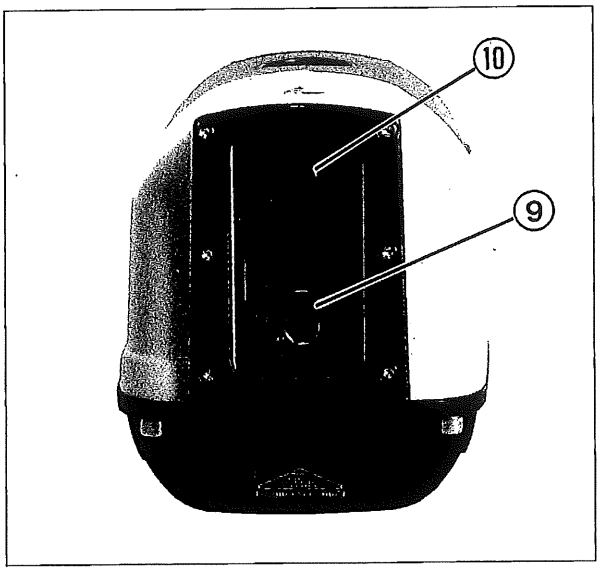
1231	ユニバーサルポールキット
1244-1	Tバーマウント(標準タイプ)

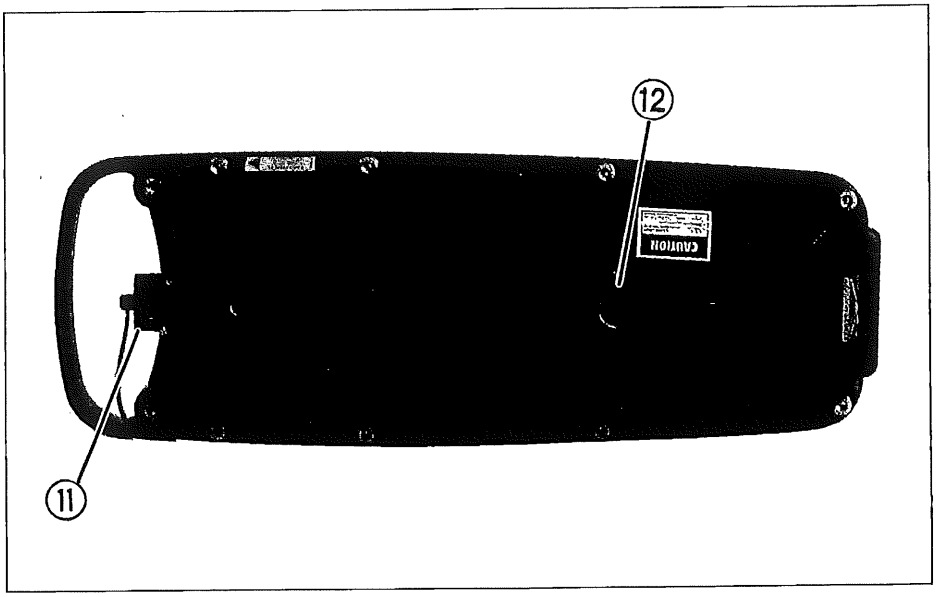
充電式電池で使用する場合は、バッテリーパックにニッカド電池を装着し適切に充電した後、バッテリーパックを本体に取り付けてご使用ください。

2.各部の名称と機能

1.操作パネル
2.大型液晶ディスプレイ
3.ピボットポイント
上面:ラインを左右に振る機構の中心点です。
設置の際、通り芯上にこのポイントがくるようにします。
側面:勾配を付ける機構の中心点です。
4.視準マーク
ラインが中央にあるときのレーザー光の概略出射方向を示します。
5.スコープマウント取付用穴
6.バッテリーパック
7.ハンドル
8.後部赤外線受光部
9.レーザー出射口
10.前部赤外線受光部
11.外部電源接続口
12.三脚取付ネジ 5/8″ X11

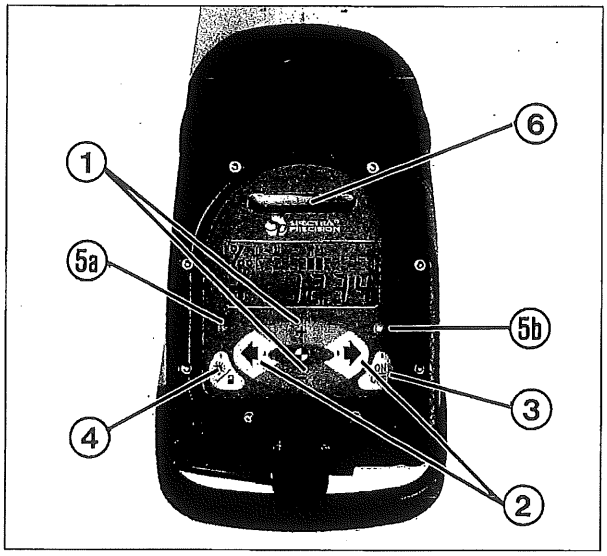

3
4
6
5
8
2
1
3
7


10
9


12
CAUTION
11

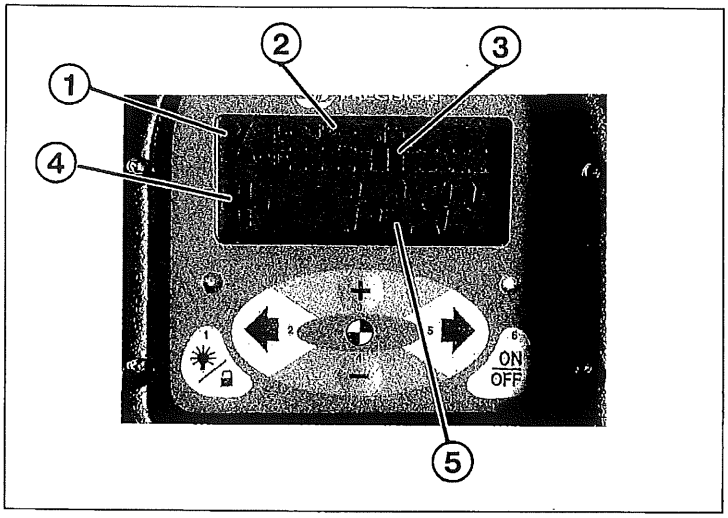
3.操作パネル

1. 勾配設定スイッチ(▲▽)
2. ラインコントロールスイッチ(◀▶)
3. 電源スイッチ(ON/OFF)
4. バックライトスイッチ(💡)
5. 勾配インジケータ
   バックライトがONのとき点灯します。
   マイナス勾配が入力されていると赤いLED(5a)、プラス勾配が入力されていると緑のLED(5b)が点灯します。
6. 後部赤外線受光部
   ワイヤレスリモコンからのライン調整信号を受けます。



4.大型液晶ディスプレイ

1. ‰:勾配パーミリ表示
   % :勾配パーセント表示
2. メッセージ表示部
   本機の状態を表示します。
   (例)レーザーが出射されていると――"レーザーオン"
3. レーザーのライン位置を表示します。
   ライン調整幅:ライン中央より±10°(30mで±5.3m)
4. 勾配+またはーを表示します。
5. 入力された勾配を表示します。
   勾配設定範囲:−150‰〜+400‰(−15%〜+40%)



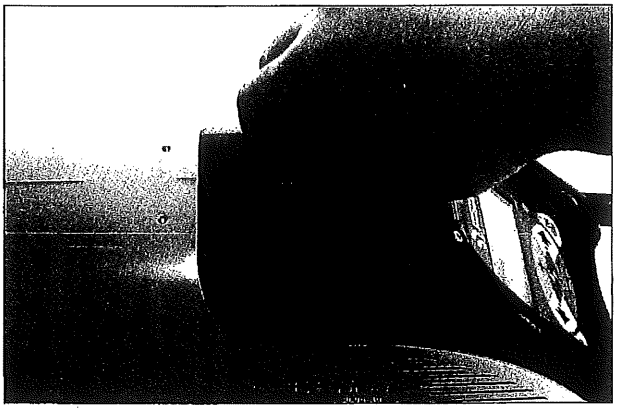
5.電源

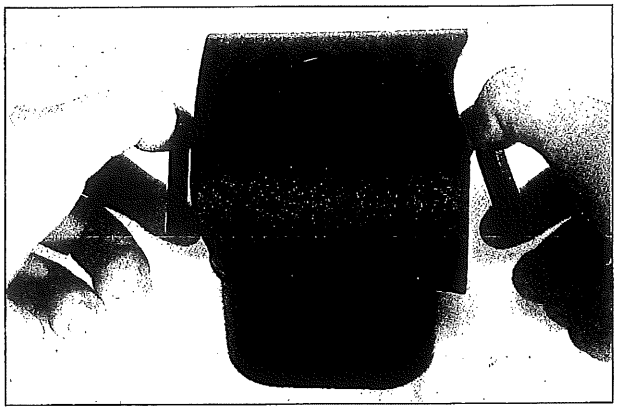
5-1. 乾電池を使用する場合

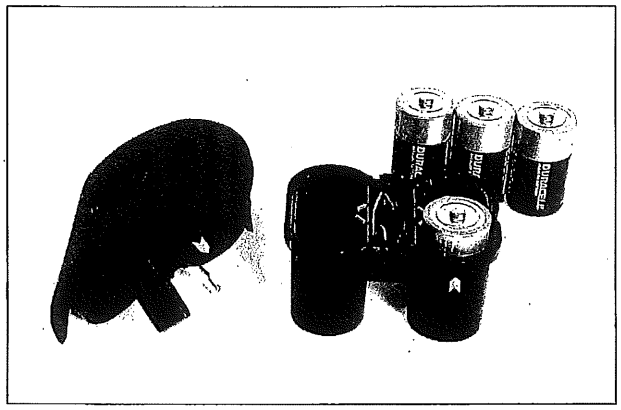
単1アルカリ乾電池を4本使用します。20℃で60時間以上使用可能です。

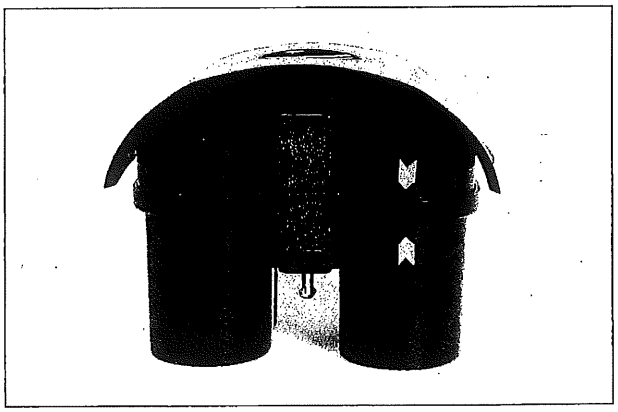
電池の入れ方:

1.バッテリーパック上部のノブを反時計回りに1／4回転回してパックを本体から取り外します。
2.バッテリーパック両側のバックルを手前に引き下げフックを外し、上蓋を外します。
3.バッテリーパック内部に示されているとおりアルカリ乾電池を入れます。
4.バッテリーパック上下の赤い矢印を合わせて上蓋を取り付けます。
5.赤い矢印が操作パネル側にくるように、バッテリーパックを本体に取り付けます。



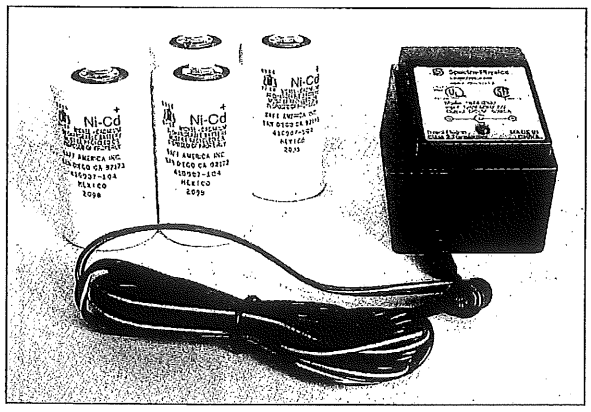






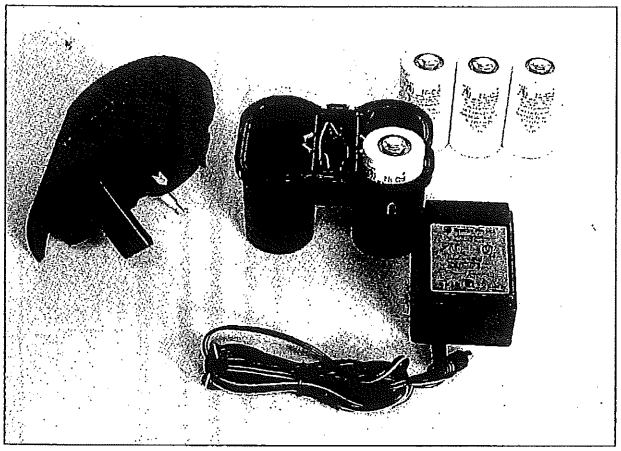
5-2. 充電式電池を使用する場合

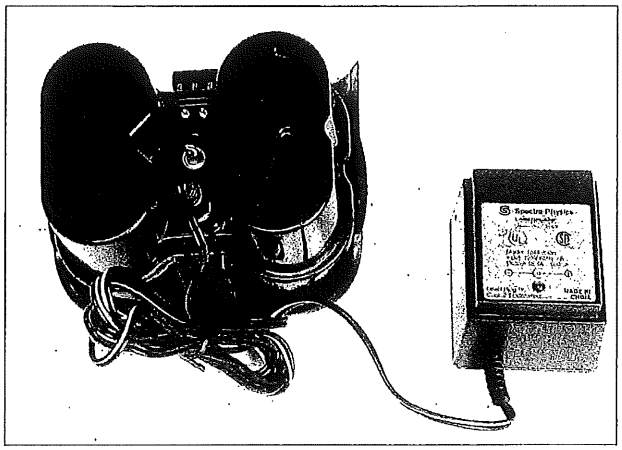
ダイアルグレード1280FP1／1280FP2には、1041ニッカド充電パックが含まれます。14時間の充電で40時間以上使用可能です。(温度20℃)



充電の方法:

1. バッテリーパックにニッカド電池を入れます。
2. バッテリーパック底部の充電ジャックに充電器のプラグを確実に差し込みます。
3. 14時間で充電完了です。過充電しないように注意してください。





充電の際の注意:

1. 充電式ニッカド電池が入っていることを必ず確認してください。充電式でない電池に充電器をつなぐと破損の恐れがありますのでご注意ください。
2. 専用の充電器以外は使用しないでください。
3. 充電器に水気がかからないようにしてください。

充電式電池の性能を長期間維持するために:

本機のニッカド充電パックには、工業用高性能ニッケルカドミウム電池を使用しております。その性能を長期間維持するために以下の使い方をお守りください。

1. 本機を長期間(1カ月以上)使用しない場合、出来る限り電池を使い切ったうえニッカド電池をバッテリーパックより取り出して保管してください。電池残量の少ない電池を本機に取り付けた状態で長期間保存しますと、電池の性能に悪影響を与える可能性があります。
2. 1〜2カ月に一回程度電池を完全に使い切ってから完全充電してください。これによりメモリー効果(継ぎ足し充電を繰り返すことによる電池の容量低下)が発生することを防げます。毎回完全に使い切る必要は全くありません。電池の容量が残っていても完全充電して問題ありません。
3. 放電したニッカド電池を充電する場合、充電時間は約14時間です。24時間以上充電を継続しますと過充電となり電池の性能に悪影響がありますのでご注意ください。
4. 充電は必ず0°C〜45°Cの温度範囲で行ってください。

5-3. 外部電源を使用する場合(オプション)

非常の場合、別売の外部電源ケーブル(1280-8500)を使って自動車用バッテリーからDC12Vの電源を使用することもできます。

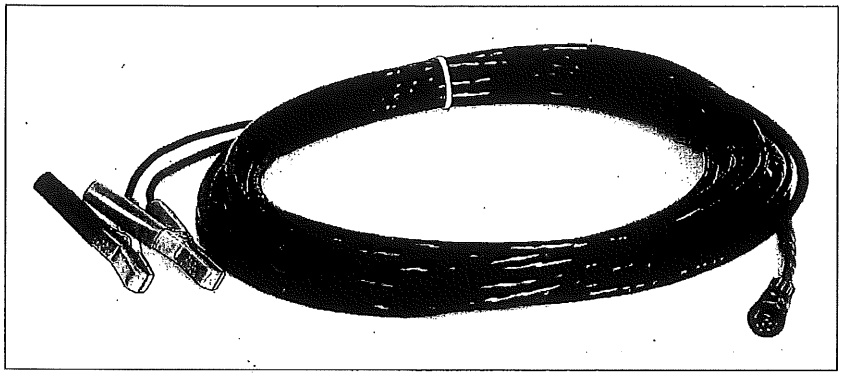
接続の方法:

バッテリー側の接続を初めに行います。

1.ケーブルの赤いクリップをバッテリーの+端子に接続します。
2.ケーブルの黒いクリップをバッテリーの一端子に接続します。
3.ケーブルのコネクターを本体の外部電源接続口につなぎます。
コネクターの突起が上にくるように持ち、接続口にまっすぐ差し込んでから外側のリングを時計回りに1/4回転回して固定します。

外部電源使用の際の注意:

1.外部電源には、直流安定化電源(DC12V、2A以上)をお使いください。
(例)DC12Vバッテリー、弊社1140-2コンバータ
発電機やチャージャーは、供給電圧が大きく変動する場合があり本機やケーブルが破損する恐れがありますので、絶対に使用しないでください。
2.カーバッテリーを使用する場合、必ず車のエンジンを止めたままでお使いください。
3.外部電源からダイアルグレードを駆動している場合、本体にニッカド電池が装着されていても充電は行われません。



5-4. ローバッテリー警告

乾電池またはニッカド電池の電池残量が少なくなると、レーザービームは1秒間に2回の割合で点滅します。電池を交換するか、外部電源から電源を取ってください。

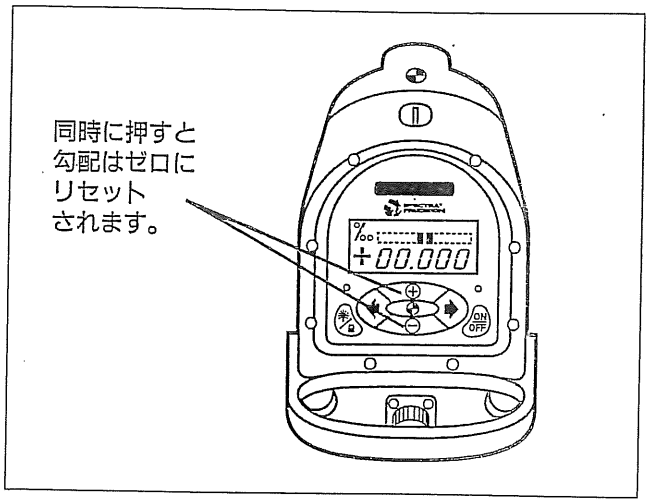
6.勾配、高さ、通りの設定方法

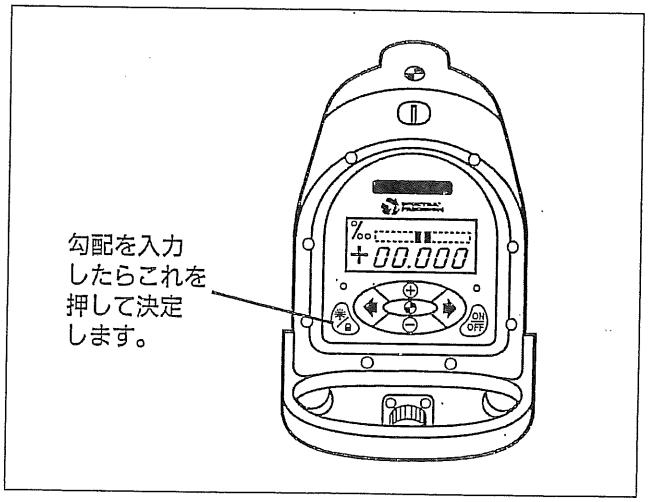
6−1. 電源ON／OFF

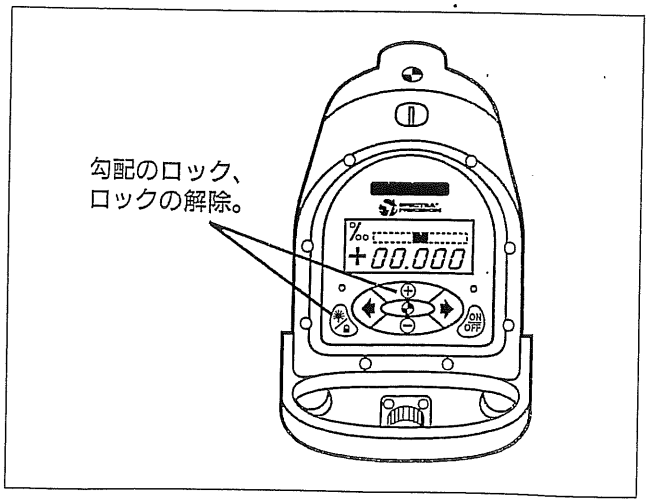
1.ON/OFFスイッチを押して電源を入れます。
2.ON/OFFスイッチをもう一度押すとステータス表示が出ます。電池残量を確認してください。残量が少ない場合は、新しいアルカリ乾電池か、充電済みのニッカド電池と交換してください。
3.電源を切る場合は、ON/OFFスイッチを約2秒間押し続けます。

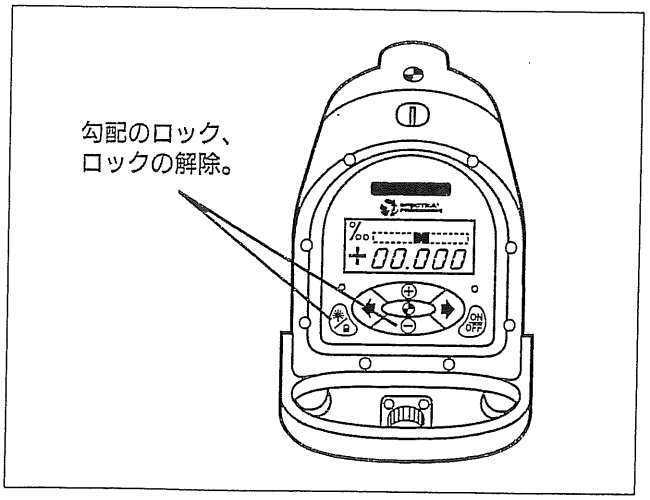
6−2. 勾配の設定(出荷時、表示はパーミリに設定してあります。)

1. 設計勾配に応じて△または▽スイッチを押します。勾配がロックされている場合は、勾配スイッチを押しながら△または▽スイッチを押してロックを解除します。また、△と▽スイッチを同時に押すと勾配はゼロにリセットされます。
2. 表示が点滅している位置が入力可能な桁です。◁または▷スイッチを押して入力する桁を選択します。
3. △または▽スイッチを押して希望の数値を入力します。◁または▷スイッチを押して次の桁に移り、△または▽スイッチを押して数値を入力します。
4. すべての桁の入力が終わったら、勾配スイッチを押して決定します。
5. 入力された数値が正しいことを確認して、勾配スイッチを押しながら△または▽スイッチを押して勾配をロックします。
6. ディスプレイ上で“コウバイロック”の表示を確認します。





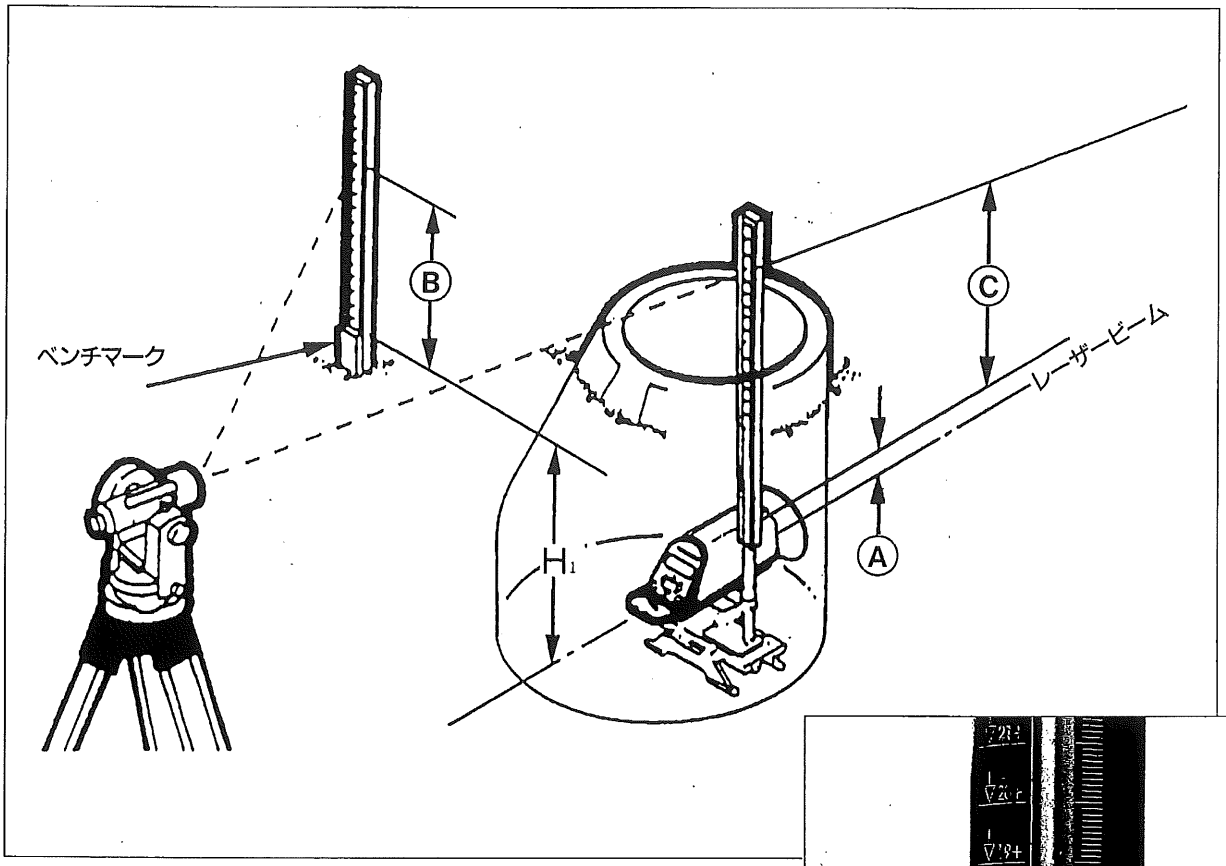


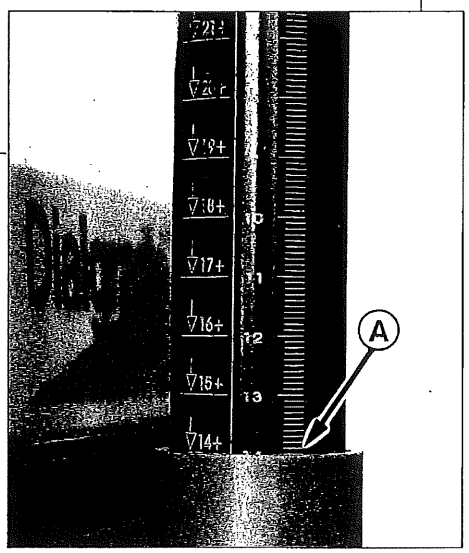


6−3. 高さの設定

A.ダイアルグレードをユニバーサルポールキットを使ってTバーマウントまたはユニバーサルプレートに取り付けた場合、ベンチマークからレーザービーム中心までの下がり高さの求め方：

1. ユニバーサルポール最上部からレーザービーム中心までの下がり高さは、ユニバーサルポール右側の目盛りで読み取ることができます。——寸法"A"
2. レベルを適当なところに据えて、ベンチマークにスタッフを立てレベルの器械高を求めます。——寸法"B"
3. ユニバーサルポールの最上部にスタッフを立てレベルで視準します。——寸法　"C"
4. ベンチマークからレーザービーム中心までの下がり高さ——"H1"　H1=C+A−B

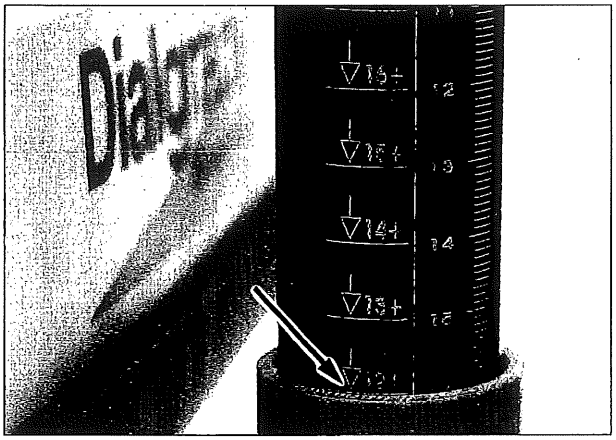


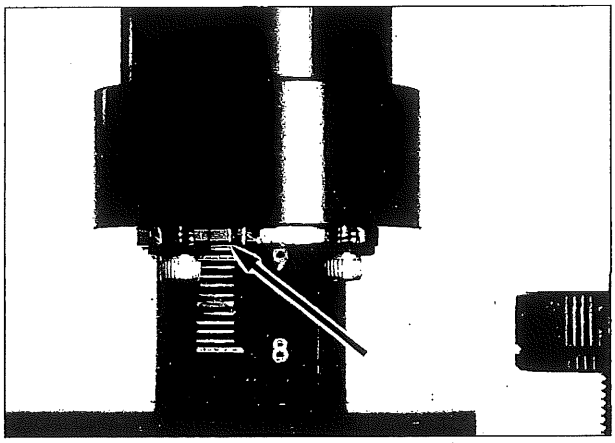


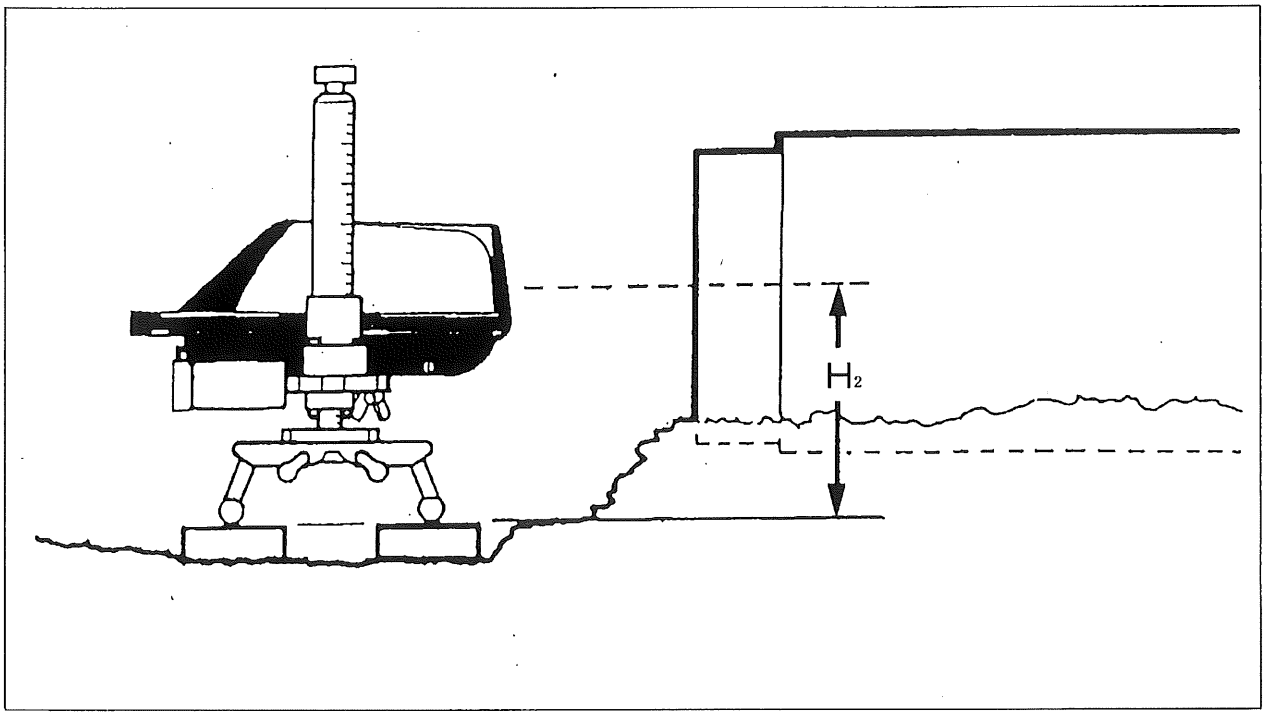
B.ダイアルグレードをユニバーサルポールキットを使ってユニバーサルプレートに取り付けた場合、設置面からレーザービーム中心までの上がり高さの求め方：

ユニバーサルプレート最下部からレーザービーム中心までの上がり高さは、ユニバーサルポール左側の目盛りとポール下側の目盛りの読みを足すことにより求めることができます。

1. ハンドルをユニバーサルポール左側の目盛り"↓12+"や"↓14+"の線に合わせて固定します。
   (例)↓12+
2. ユニバーサルポール下側の目盛りを読みます。
   (例)9.1
3. 設置面からレーザービーム中心までの上がり高さ――"H2"
   (例)H2=12+9.1=21.1(cm)



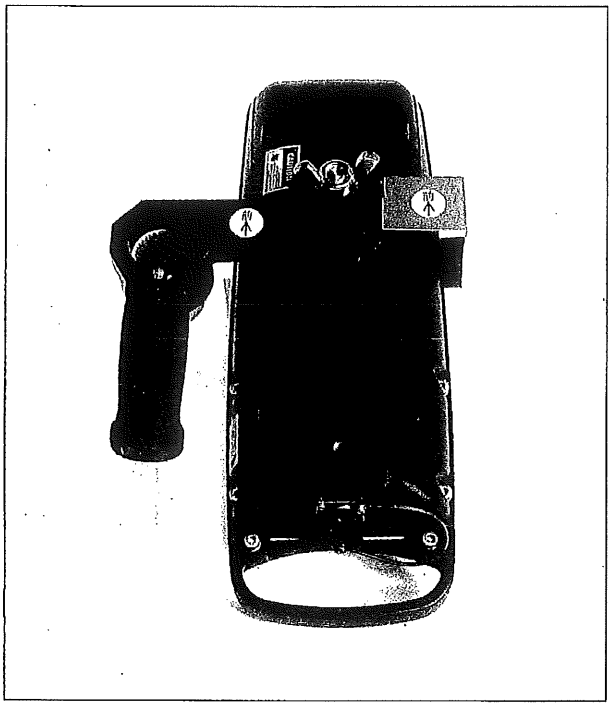




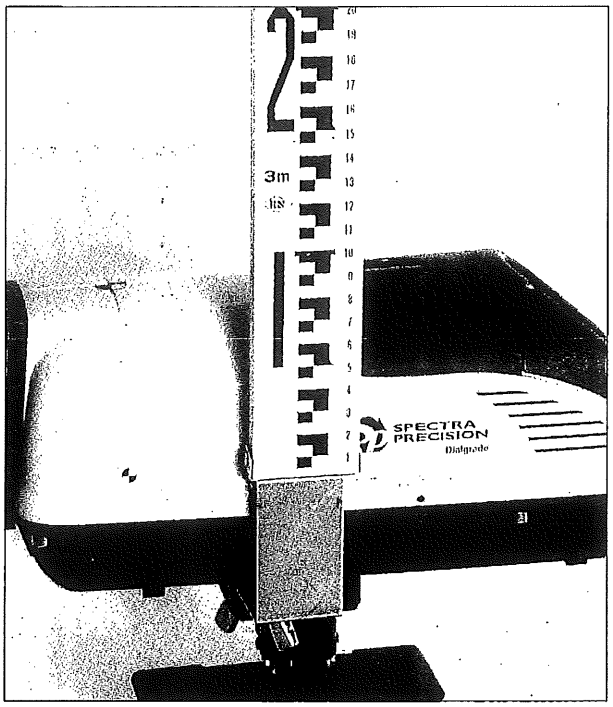
C.ビーム高さ直読アダプターを使用する場合：

1231ユニバーサルポールキットに付属の“ビーム高さ直読アダプター(DRA)”を使えば、ポールの目盛りを読み取る必要もなく、より簡単にレーザービーム中心までの下がり高さを求めることができます。

1. アダプターをハンドルで本体に共締めして取り付けます。
2. アダプターの天端はレーザービーム中心の高さと一致しているので、アダプターにスタッフを立てレーザービームの高さを直接読み取ることができます。

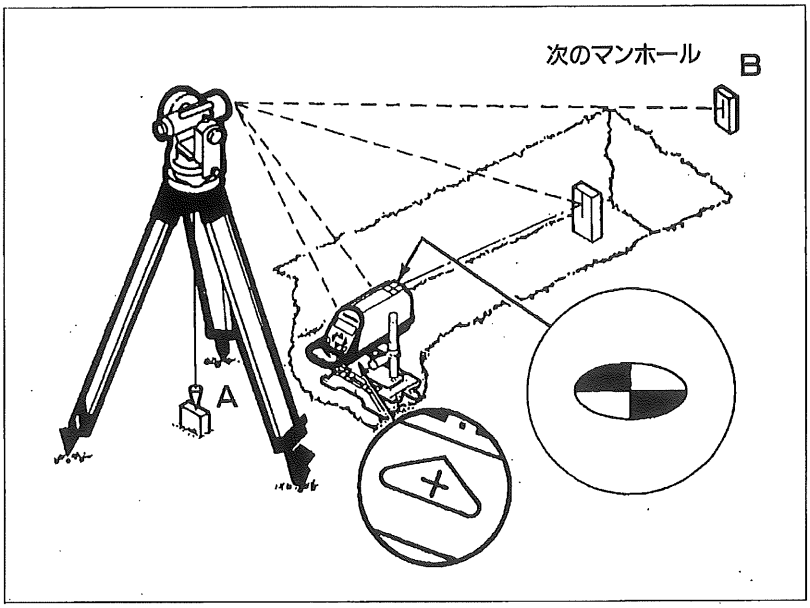


㊙マークがレーザー出射口の方向を向くように、本機とハンドルの間にはさんで固定します。

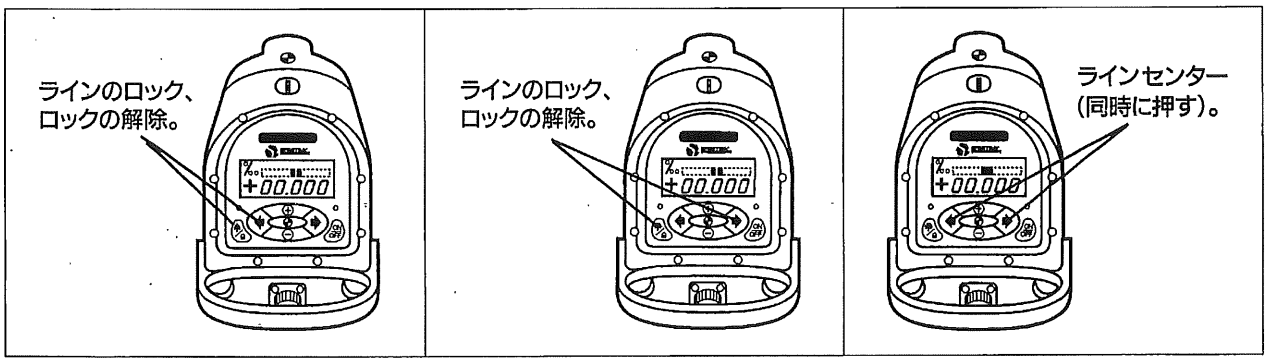


6−4. 通りの設定

マンホールとマンホールの中心をつなぐ直線上にレーザービームをセットするのが"通りの設定"です。本機操作パネル上のラインコントロールスイッチまたは付属のワイヤレスリモコンを使って、レーザービームを左右に振ることができます。

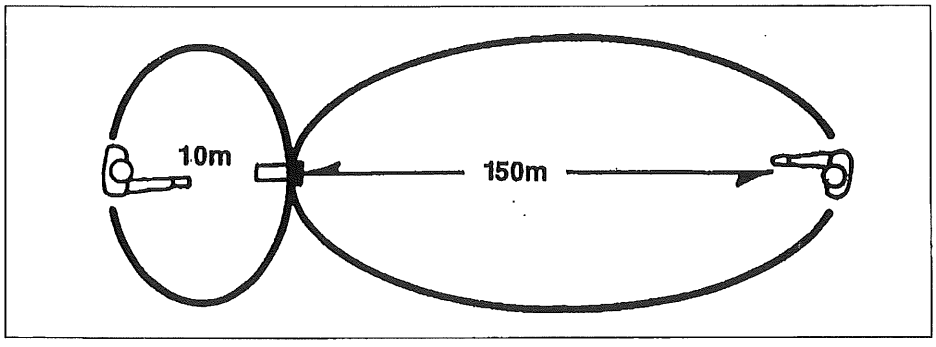


1. ラインロックが解除されていることを確認します。ロックされている場合は、スイッチを押しながら◀または▶スイッチを押してロックを解除します。
2. ◀と▶スイッチを同時に押すと"ラインセンター"と表示が出ます。
   ラインは左右調整の中心にセットされ、後の調整がしやすくなります。
3. 本体のスイッチまたはリモコンのスイッチを押して通り芯にレーザービームを合わせます。
4. スイッチを押しながら◀または▶スイッチを押してラインをロックします。
5. ディスプレイ上で"ラインロック"の表示を確認します。



1166Bワイヤレスリモコン

リモコンの信号到達範囲は、本体の前面(レーザー出射口側)から150 m、後面(操作パネル側)から10 mです。前面から操作する場合、レーザービームはスイッチの矢印と反対の方向へ動きます。



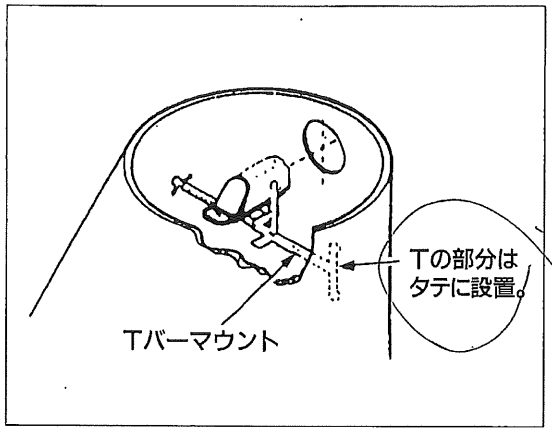
注意：動きづらい場合は、本体へ向けるリモコンの角度を少し変えてください。

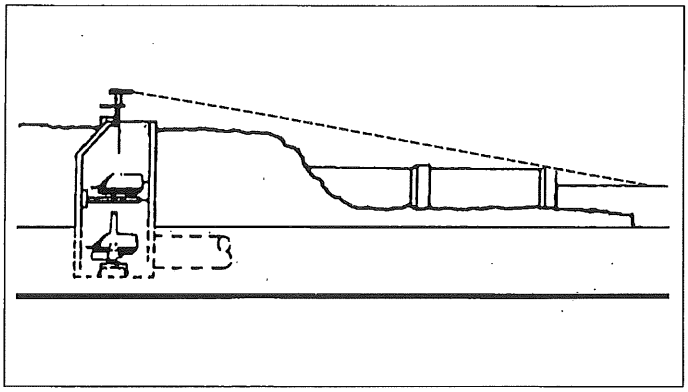
7.セットアップの手順

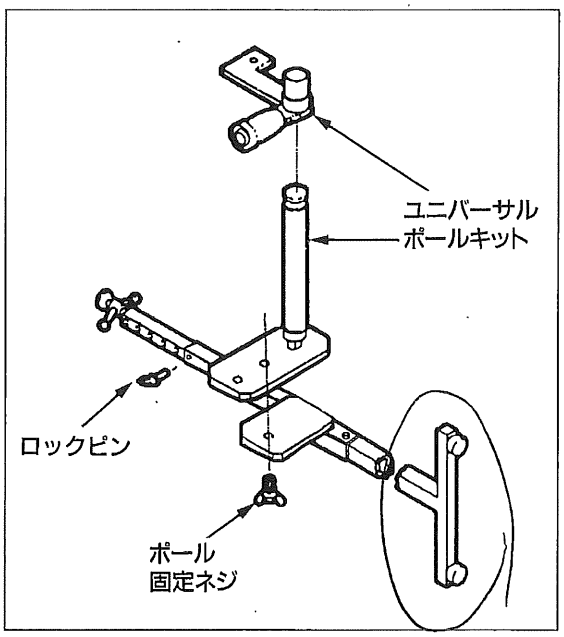
7−1. マンホール内設置

管の敷設は、"マンホールの中心から次のマンホールの中心へ"という基本に忠実な信頼性の高い使用方法です。

1. ダイアルグレードに設計勾配を入力し、勾配をロックします。
2. ラインロックが解除されていることを確認し、ラインをセンターにしておきます。
3. Tバーマウントをマンホールの中にセットします。
4. ユニバーサルポールキットをTバーマウントに取り付けます。
5. ダイアルグレードをユニバーサルポールキットに取り付けます。
6. 本体上部のピボットポイント(◔)が通り芯上にくる位置にダイアルグレードを固定します。(次ページ参照)
7. レーザービームが適切な高さにくるように、高さを調整します。
8. トランシットで次のマンホールの中心を視準し、その視準線上にレーザービームがくるようにレーザービームを左右に振って調整します。ラインをロックします。
9. レーザービームから床付面、管台の高さを確認、調整します。
10. 管径に合わせてセットされたターゲットを管の中に水平に置き、その中心にレーザービームが当たるように管を調整します。
11. 管を2〜3本敷設したら、再度トランシットでラインを確認し、必要に応じて調整します。最初の通りの設定が比較的短い距離で行われている場合は、特にこの確認作業が必要です。



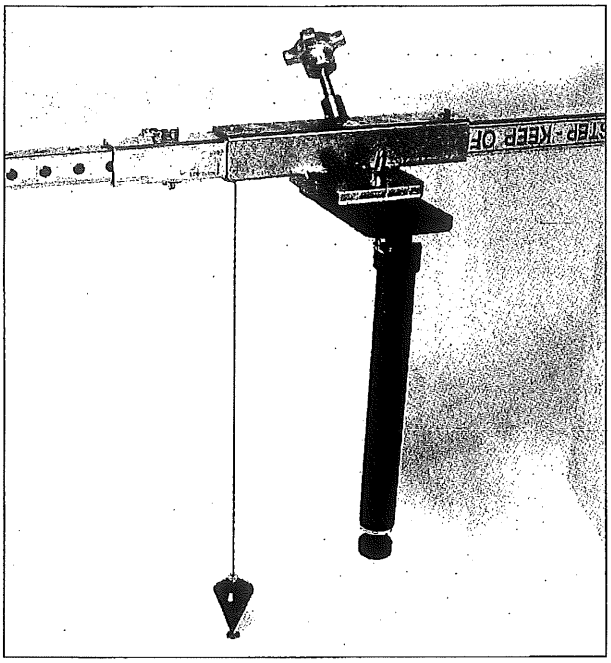




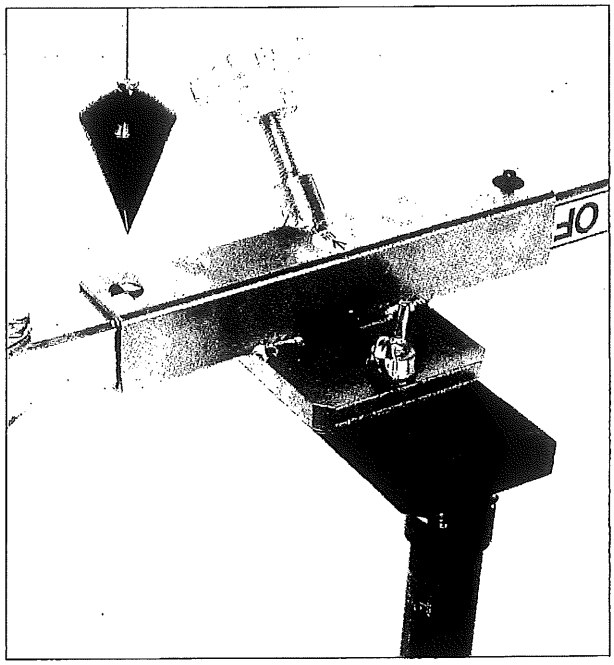
Tバーの設置手順

Tバーを使ってマンホール内に設置する場合、各部品の㊚マークがすべて管口を向くように組み立ててください。Tバーの丁の部分を右側にします。正しく設置すると機械の中心マーク◓がマンホールの直径上に来るので、マンホール中心への芯合わせが容易に行えます。

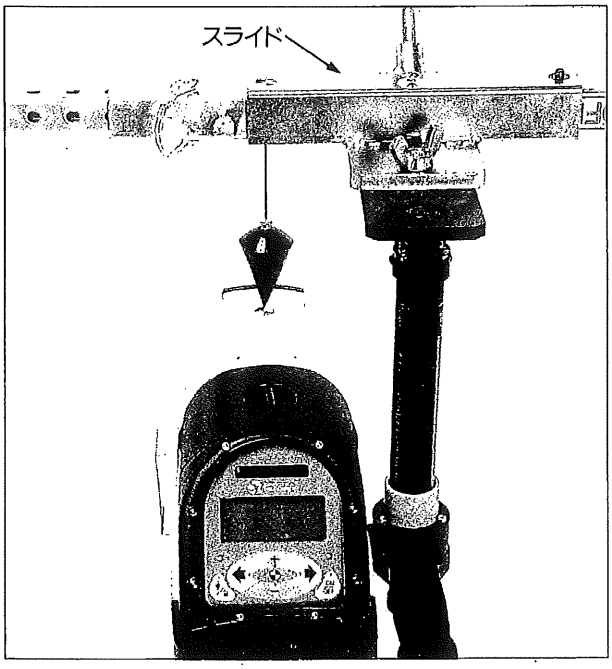
A.ポール吊り下げ設置



マンホール底盤のセンターに芯合わせをする場合。

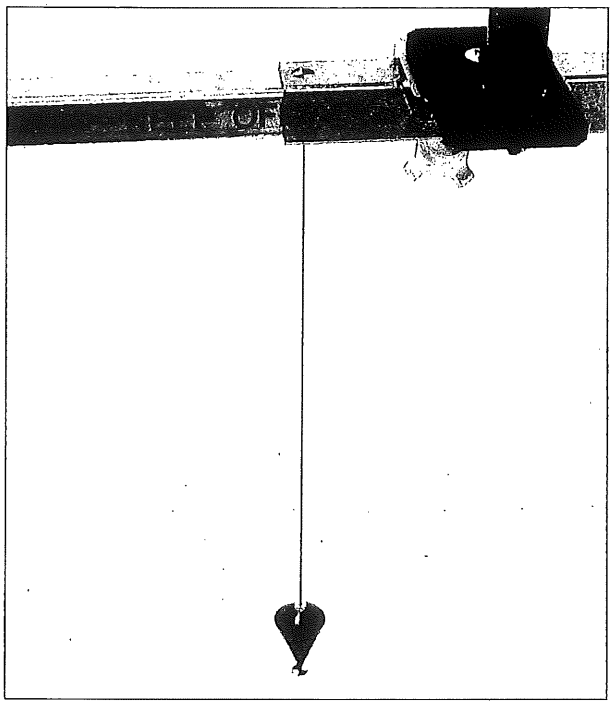


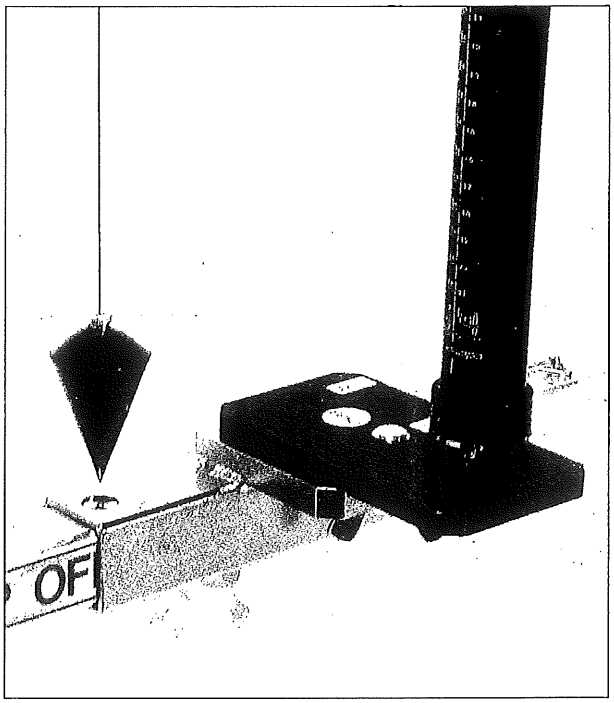
マンホール上方より中心に下げ振りを落として芯合わせをする場合。

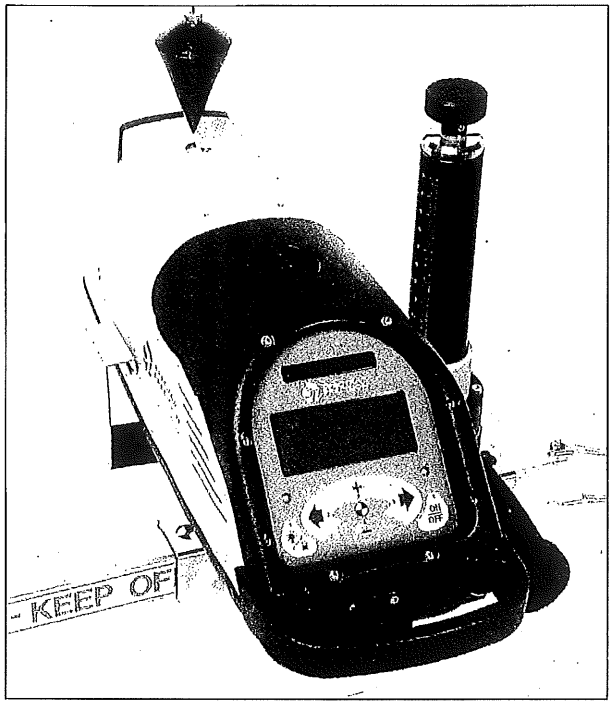


それぞれスライドを固定した後、スライドのフックより下げ振りを落とし本機の◓マークを合わせます。

B.ポール立ち上げ設置







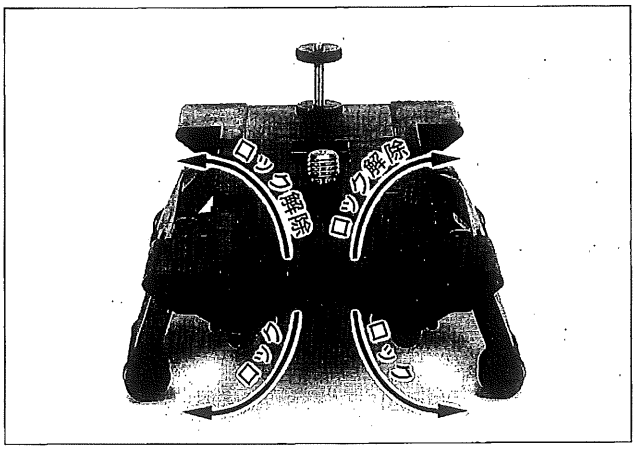
マンホール底盤のセンターに芯合わせをする場合：底盤のセンターに、スライドから下げ振りを落として芯合わせをし、スライドを固定します。スライドの◓マークに合わせて上から下げ振りを落とします。その下げ振りに本機の◓マークを合わせます。マンホール上方より中心に下げ振りを落として芯合わせをする場合は、一回で芯出しができます。

注意：なお、マンホールの状態によっては◓マークをマンホール中心に合わせられない場合もあります。この場合は◓マークが通り芯上任意の位置にくるよう調整し、固定してください。

7−2. 管内設置

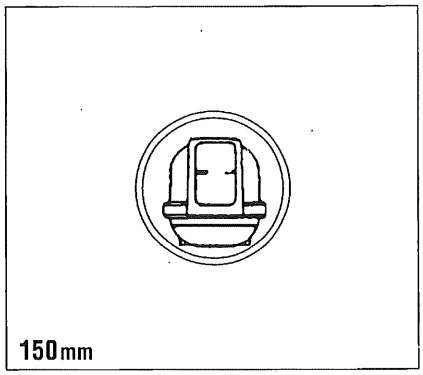
既に埋設されている管を基準と考えた簡便な設置方法です。本体にユニバーサルプレートを固定して管の中に入れるだけで、レーザービームは自動的に管の中心にセットされます。ただし、振動や土圧等により埋設管が動く場合がありますので、管を数本敷設するごとに高さと通りを確認してください。

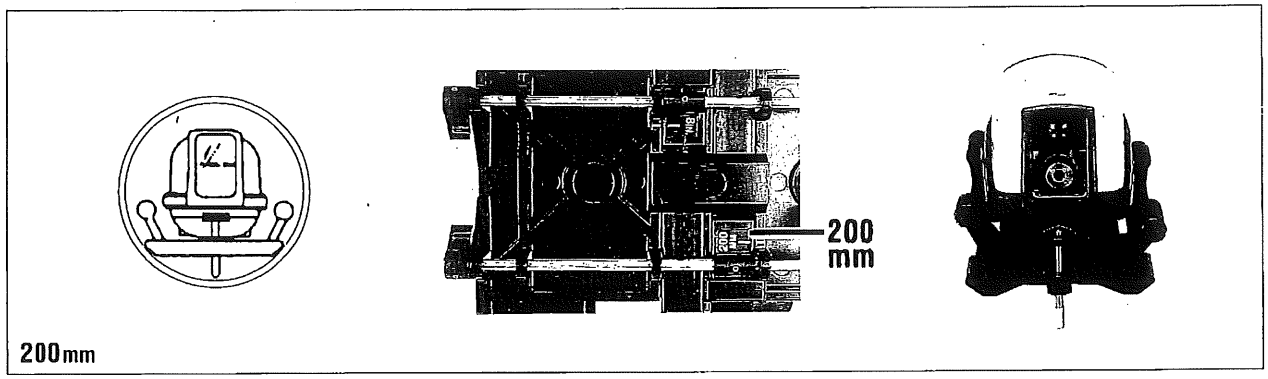
1. 勾配を入力しロックします。
2. ラインロックが解除されていることを確認し、ラインをセンターにしておきます。
3. ユニバーサルプレートのスライド脚を管径に合わせた位置にセットし、ロックします。

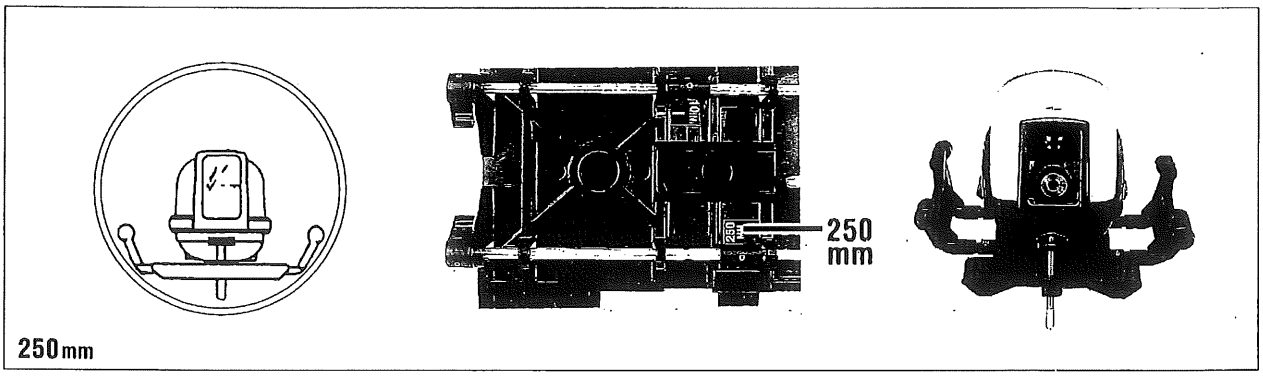


4. ダイアルグレードにユニバーサルプレートを取り付け、まっすぐに管の中に入れます。この時、右または左に傾きすぎるとディスプレイ上に警告表示がでますので、まっすぐに入れ直してください。
5. 管路にレーザービームが出てくるようにリモコンでライン調整し、通り芯から管路に下ろした下げ振り等にレーザービームを合わせます。
6. ラインの調整が終わったら、ラインをロックします。

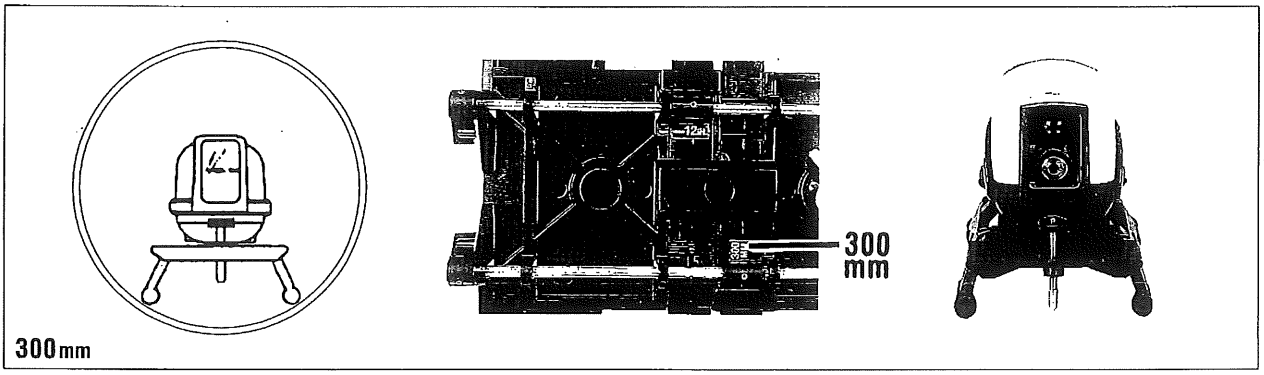
注意：レーザービームが通り芯に合っているかどうかを作業開始前と終了前に確認してください。



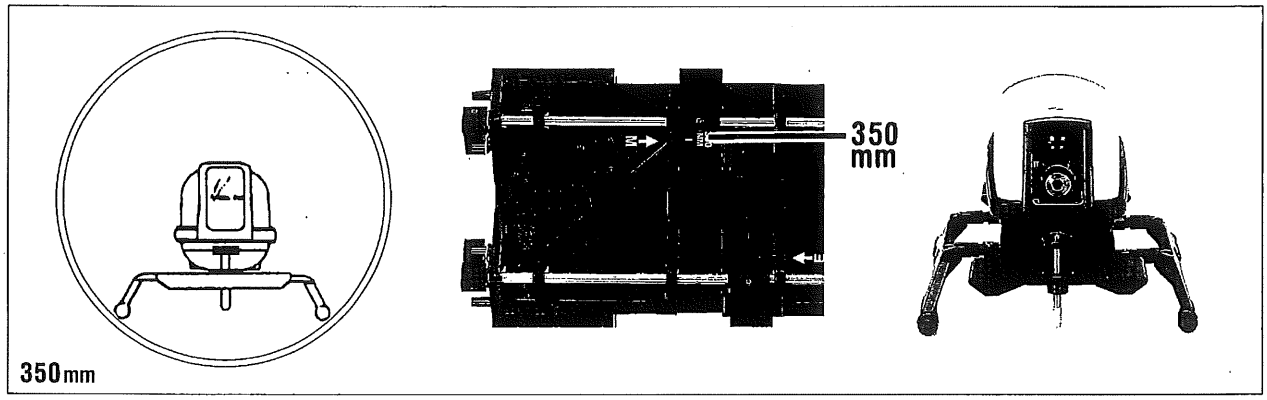




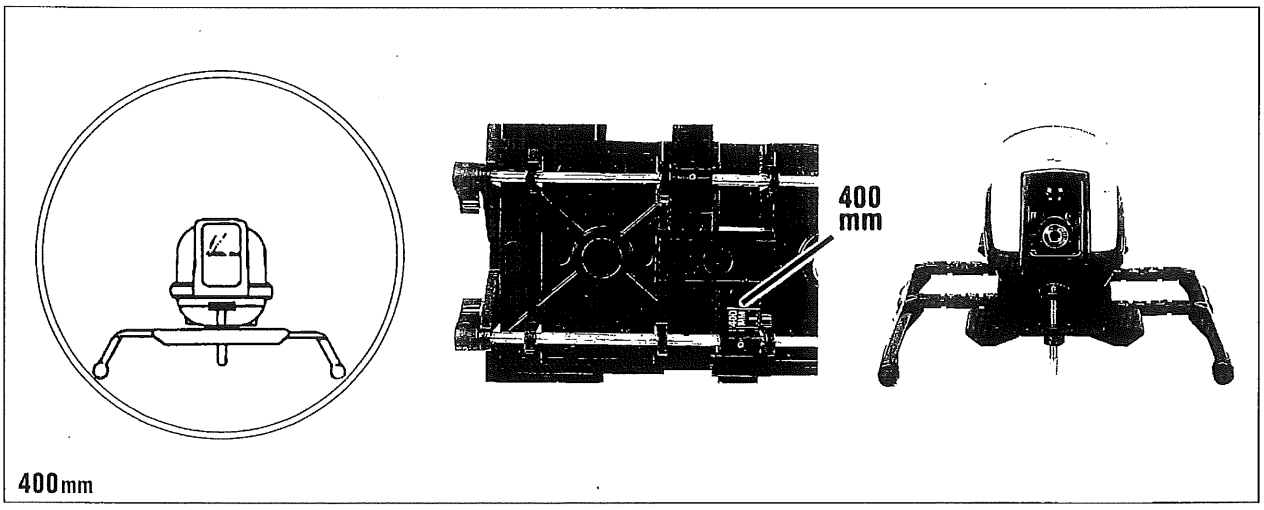
250mm



300mm



350mm

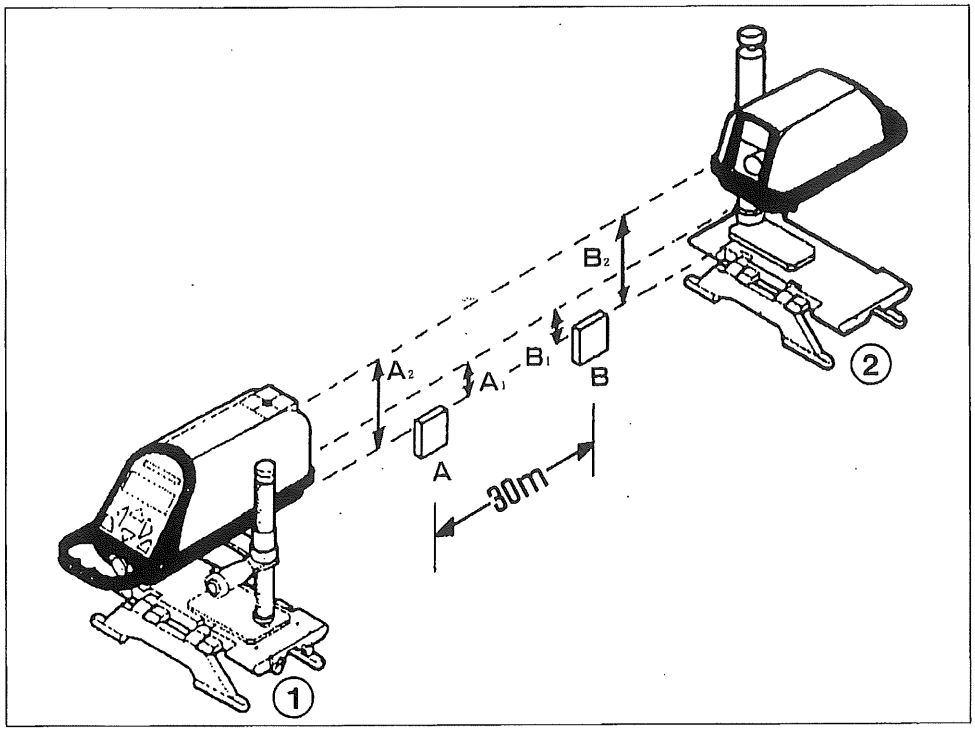


400mm

8.水平精度の点検と校正

8−1. 水平精度の点検

1. 30m離れた2つの基準点A点、B点を決めます。
2. ダイアルグレードの勾配をゼロ(0000)にセットします。
3. ダイアルグレードを①の地点にセットし、A点、B点でのスタッフの読み(A1、B1)を記録します。
4. ダイアルグレードを②の地点にセットし、同様にA2、B2の読みを記録します。



5. A2−A1=B2−B1ならば、校正の必要はありません。等しくない場合、次の"X"を計算します。

$$X=\frac{(A2-A1)-(B2-B1)}{2}$$

6. X≧6またはX≦−6の場合は、サービスセンターでの校正が必要です。
   −6<X<+6の場合は、次の手順に従って校正します。

8−2. 水平精度の校正（20ページのソフトウェアメニューの項を参照してください。）

1. メニューから"セイドコウセイ"を選択します。表示された数値をZとします。
2. 前項5で求めたXの値に7を掛け、これをYとします。
3. ◀ ▶スイッチを使って、Z−Yの値が表示されるように数値を変えます。
4. スイッチを押してから スイッチを押して、通常の表示画面に戻ります。
5. 水平精度の点検手順に従って、再度点検を行います。

9.トラブルシューティング

1.レーザーが出射されない。
- 電池をチェックしてください。(9ページ、6−1参照)

2.レーザービームが点滅する。(1秒に1回)
- 自動レベル中または勾配設定を行っています。終了すると点灯に変わります。
- 本機が左右どちらかに傾いていませんか？　回転軸自動レベル範囲±3°以内にまっすぐに設置してください。
- 本機に振動が加わっていませんか？　振動を取り除いてください。

3.レーザービームが点滅する。(1秒に2回)
- 電池残量が少なくなっています。新しい電池と交換してください。(9ページ、6−1参照)

4.ワイヤレスリモコンでライン調整ができない。
- ラインがロックされていませんか？　ロックを解除してください。(13ページ、6−4参照)
- リモコンの信号到達距離内ですか？　距離内で操作してください。(13ページ、6−4参照)
- 本機とリモコンの間に多くの障害物がありませんか？　本機の受光部やリモコンの発信部が汚れていませんか？　障害物や汚れを取り除いてください。
- ラインが調整幅のリミットまできていませんか？　再度セットし直してください。(13ページ、6−4参照)
- スイッチを押すとリモコンのインジケータが点滅しますか？　点滅しなかったり暗い場合はリモコンの修理が必要です。

5.勾配が設定できない。
- 勾配がロックされていませんか？　ロックを解除してください。(9ページ、6−2参照)

6.レーザービームがターゲットに合わない。
- マンホールや管は土圧等で動いていませんか？　レベル等で敷設された管の勾配、高さ、通りを確認してください。
- 管内の空気密度に大きな差があり、レーザービームが屈折したり、揺らいでいませんか？　ブロワー(弊社品番929)を使って管内の空気密度を均一にしてください。
- 本機の水平精度を点検してください。(19ページ、8−1参照)

エラー表示

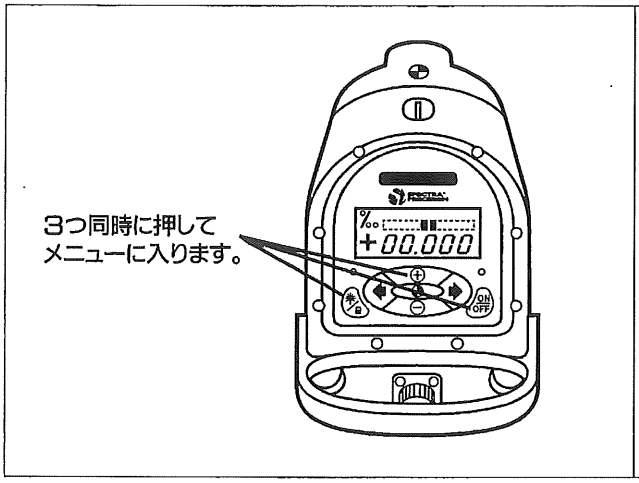
エラー表示	内容	処理
001	使用温度範囲の下限を下回っています。	−20℃以上の環境で使用してください。
002	使用温度範囲の上限を上回っています。	+50℃以下の環境で使用してください。
004 008 016 032 064		修理が必要です。弊社またはお買い上げになった販売店までご連絡ください。

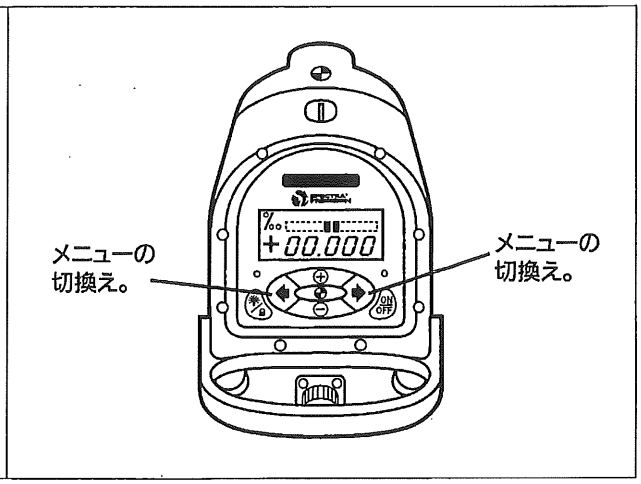
10.ソフトウェアメニュー

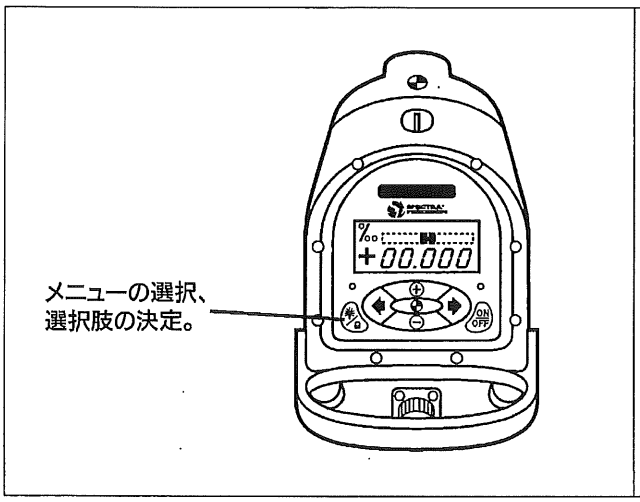
ダイアルグレード 1280 は、ユニークなメニューシステムを採用しています。このシステムにより様々な機能の選択、オン／オフを行うことができます。出荷時に最適の設定がしてありますので、特別な必要がない限りこのメニューには入らないでください。

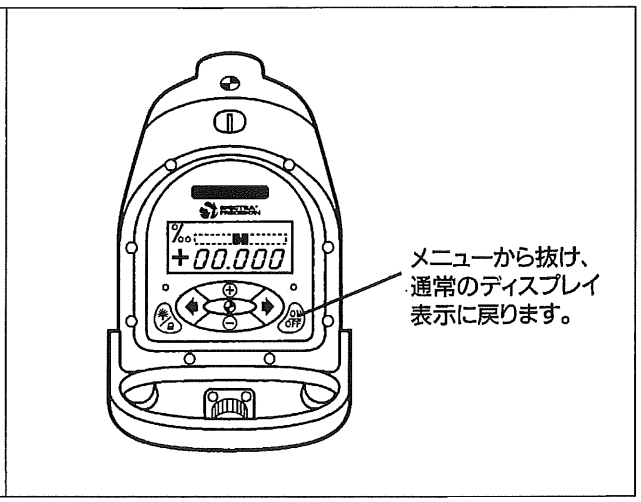
10−1. メニューへの入り方

1. ON/OFF スイッチ、メニュー スイッチ、▲ スイッチを同時に押します。
2. 表示が"ゲンコヘンコウ"と出ます。◀ または ▶ スイッチを押すと14種類のメニューが表示されます。
3. ON/OFF スイッチを押すとメニューから抜け、通常のディスプレイ表示に戻ります。









10−2. メニューの設定を変える場合

ここでは３つのメニューに限って設定の変更方法を説明します。この３つ以外のメニュー設定は変えないように注意してください。

A. コウバイヒョウジモードヘンコウ

1. メニューに入りこの項目が現れるまで ◀ または ▶ スイッチを押します。
2. このメニューが表示されたら ⏎ スイッチを押します。
3. "パーミリヒョウジ"と表示されます。◀ または ▶ スイッチを押すと他の選択肢、"ショウスウヒョウジ"、"%フドウショウスウテン"、"%コテイショウスウテン"が表示されます。
4. 希望の勾配表示モードが表示されている時に ⏎ スイッチを押すとその表示モードが選択されます。
5. ON/OFF スイッチを押してメニューから抜け、通常のディスプレイ表示で変更がなされていることを確認します。

B. コウバイニュウリョクモードヘンコウ

1. メニューに入りこの項目が現れるまで ◀ または ▶ スイッチを押します。
2. このメニューが表示されたら ⏎ スイッチを押します。
3. "ケタゴトノニュウリョク"と表示されます。◀ または ▶ スイッチを押すと他の選択肢、"ステップアンドゴー"が表示されます。これは、△ または ▽ スイッチを押して一番下の桁から勾配の数値を連続的に増／減させて勾配を入力するモードです。
4. 希望の勾配入力モードが表示されている時に ⏎ スイッチを押すとその入力モードが選択されます。
5. ON/OFF スイッチを押してメニューから抜け、通常のディスプレイ表示で変更がなされていることを確認します。

C. セイドコウセイ

1. この項目のみ ON/OFF スイッチ、⏎ スイッチ、▽ スイッチを同時に押してメニューに入ります。
2. このメニューが表示されたら ⏎ スイッチを押します。
3. 数値が表示されます。17ページの"水平精度の校正" 手順に従って ◀ または ▶ スイッチを使って数値を変えます。この時、最初に表示された数値は必ずメモをしてください。
4. ⏎ スイッチを押してから ON/OFF スイッチを押して通常のディスプレイ表示に戻ります。再度、水平精度を点検して校正が正しいことを確認します。

出荷時のメニュー設定(参考)

ゲンゴ　ヘンコウ	ニホンゴ　(ゲンゴ)
コクメイ　ヘンコウ	ニホン
セイドコウセイ	――
コントラスト　チョウセイ	――
ロールケイホウ　ヘンコウ	ロールケイホウ　キノウオン
バッテリーザンリョウ　ケイホウヘンコウ	ローバッテリー　キノウオン
コウバイロック　ヘンコウ	コウバイロック　キノウオン
ラインロック　ヘンコウ	ラインロック　キノウオン
コウバイゼロ　ヘンコウ	コウバイゼロ　キノウオン
ラインセンター　ヘンコウ	ラインセンター　キノウオン
ステータスヒョウジ　ヘンコウ	ステータスヒョウジ　オン
マニュアルモード　ヘンコウ	マニュアル　キノウオフ
コウバイヒョウジ　モードヘンコウ	パーミリ　ヒョウジ
コウバイニュウリョク　モードヘンコウ	ケタゴトノ　ニュウリョク

上が出荷時のメニュー設定です。前ページで説明した3つ以外のメニュー設定を誤って変更してしまった場合は、必ず上の設定に戻してご使用ください。ご不明な点があれば、弊社までご連絡ください。

仕 様

ダイアルグレード1280J

レーザー光源	可視光半導体レーザー
レーザー波長	635nm
レーザー出力	1.0mW以下
レーザー安全規格	クラス2
ビーム径	10㎜(出射口にて)
水平精度	±10″(10mで±0.5㎜)
勾配設定範囲	−15%〜+40%
最小勾配単位	0.01‰(パーミリ)
自動レベル範囲	
勾配軸側	−9°〜+23°(全勾配設定範囲)
回転軸側	±3°
ライン調整幅	ライン中央より±10°(30mで±5.3m)
電池寿命(20°Cにおいて)	
アルカリ乾電池単一4本	60時間以上
充電式ニッカド電池単一4本	40時間以上
使用温度範囲	−20°C〜+50°C
保管温度範囲	−30°C〜+60°C
防水性	乾燥窒素充填完全防水(JIS保護等級7)
逆極性保護回路	有
取り付けネジ	5/8" X 11
寸法	φ133㎜ X 350㎜
重量(電池含む)	3.7kg

1166Bワイヤレスリモコン

信号到達距離	
前面(出射口側)	150m
後面(操作パネル側)	10m
電池寿命	約3年
寸法	12.2㎝(L) X 6.2㎝(W) X 2.5㎝(H)
重量	0.15kg

◎本仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

SPECTRA™
PRECISION
スペクトラ・プレシジョン株式会社
建設用レーザー事業部
本　社　〒153-0061 東京都目黒区中目黒4-6-1 大和中目黒ビル
TEL 03-3713-1701　FAX 03-3713-9171
大阪支社　〒540-0037 大阪市中央区内平野町2-1-9 シグナスビル
TEL 06-6941-7791　FAX 06-6941-7819

DG-005-1-9906-AM